

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Keberadaan batuan asam primer di Pulau Jawa sangat terbatas. Setidaknya hanya ada pada tiga lokasi yang sekarang ini sudah diketahui, yakni Karangsembung di Kebumen, Jawa Tengah, serta Pacitan dan Meru Betiri di Jawa Timur (Soesilo dkk., 2008). Khusus di Pacitan, keberadaan granitoid belum banyak diteliti sehingga cukup menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Lokasi penelitian berada di Sungai Tumpang Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Sejauh ini, penelitian mengenai granitoid daerah Tulakan ini hanya sebatas petrografi dan analisis kimia dengan metode *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Berdasarkan pengamatan petrografi tersebut, granitoid Tulakan terdiri dari adamelit, granit, dan granodiorit (Soesilo dkk., 2008). Selain itu batuan granitoid tersebut juga diintrusi oleh andesit. Variasi batuan yang ada menjadikannya menarik untuk diteliti lebih lanjut untuk mengetahui proses diferensiasi magma hingga menjadi batuan.

Sejauh ini, tingkat afinitas granitoid yang ada di Sungai Tumpang, Desa Ketro belum diketahui. Sutanto (1993) dan Soeria-Atmaja dkk. (1994) menyebutkan bahwa kegiatan magmatisme di sekitar Pacitan dimulai dari Eosen (43,7 juta yang lalu) dengan komposisi andesitik berafinitas toleitik. Karakteristik afinitas toleitik tersebut ternyata juga mendominasi batuan vulkanik pada daerah penelitian. Namun penelitian sebelumnya belum membahas tingkat afinitas magma yang membentuk batuan granitoid yang ada di Sungai Tumpang, Desa Ketro tersebut.

Batuan vulkanik yang berada di Kecamatan Tulakan, Pacitan tersebut muncul sebagai hasil dari subduksi Lempeng Indo – Australia yang bergerak dari selatan ke utara terhadap Lempeng Eurasia (Prasetiyo, 2007). Adapun tipe granitoid menurut Soesilo (2008) termasuk granitoid tipe S, sedangkan menurut Prasetiyo (2007) menyebutkan bahwa granitoid di Desa Ketro tersebut termasuk tipe I berdasarkan kehadiran mineral mafik berupa piroksen. Adanya perbedaan hasil

kedua penelitian sebelumnya menyebabkan perlu dilakukan analisis geokimia *X-Ray Fluorescence* (XRF) untuk mengetahui tipe granitoid yang sebenarnya.

Belum adanya studi petrogenesis granitoid yang ada di Desa Ketro, Pacitan dengan menggunakan metode geokimia *X-Ray Fluorescence* (XRF) melatarbelakangi penelitian ini. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui proses diferensiasi, afinitas magma, tipe granitoid, dan lingkungan tektonik.

### **1.2 Masalah Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode petrografi dan geokimia *X-Ray Fluorescence* (XRF) pada granitoid di Sungai Tumpang Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Berdasarkan metode tersebut, hasil penelitian akan diketahui jenis dan variasi batuan, afinitas magma, proses diferensiasi, tipe granitoid, dan lingkungan tektonik.

### **1.3 Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah batuan granitoid pada Sungai Tumpang di Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur dengan batasan sebagai berikut:

- a. Sampel berupa granitoid pada lintasan Sungai Tumpang dengan total 6 buah sampel.
- b. Analisis petrografi untuk menentukan nama litologi dan proses diferensiasi dengan jumlah 6 sayatan tipis.
- c. Analisis geokimia berupa oksida utama dengan metode *X-Ray Fluorescence* (XRF) untuk menentukan afinitas magma, tipe granitoid, dan lingkungan tektonik dengan jumlah 5 sampel.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

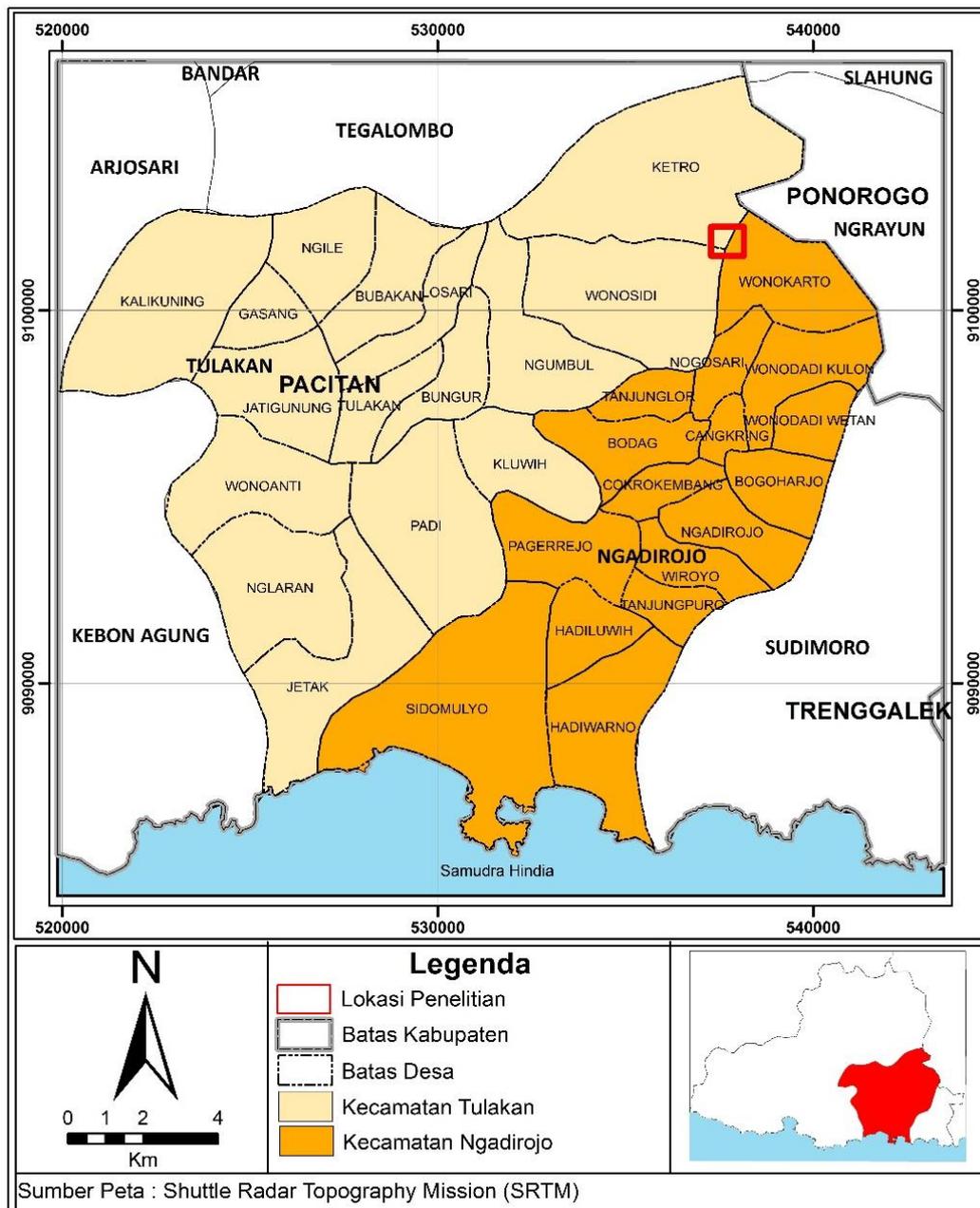
Penelitian ini ditujukan untuk mencapai hal-hal sebagai berikut:

1. Mengetahui nama dan variasi batuan dari granitoid Tulakan berdasarkan kelimpahan mineral.
2. Mengetahui proses diferensiasi magma granitoid Tulakan berdasarkan tekstur dan komposisi mineral serta analisis geokimia *X-Ray Fluorescence* (XRF).
3. Mengetahui afinitas magma pembentuk granitoid Tulakan.
4. Mengetahui tipe granitoid yang ada pada Desa Ketro, Pacitan.

5. Mengetahui lingkungan tektonik pembentuk granitoid pada Desa Ketro, Tulakan, Pacitan.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian berada di Sungai Tumpang Desa Ketro, kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur (Gambar 1.1). Daerah penelitian berdasarkan proyeksi koordinat *Universal Transverse Mercator* (UTM) berada pada Zona 49S, yaitu 537500-539000 mT dan 9102000-9100700 mS.



**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian Granitoid Tulakan

## **1.6 Kesampaian Lokasi**

Lokasi penelitian berada di Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur yang dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda dua selama satu setengah jam dari Kota Pacitan, Jawa Timur.

## **1.7 Penelitian Terdahulu**

1. Soesilo (1988) melakukan pemetaan mengenai kondisi geologi dan karakteristik batuan vulkanik yang ada di Desa Ketro dan sekitarnya. Hasil pemetaan menunjukkan variasi litologi yang ada di Desa Ketro dan sekitarnya.
2. Prasetyo (2007) melakukan pemetaan geologi dan menjelaskan karakteristik batuan granitoid di Desa Ketro dan sekitarnya dengan menggunakan metode petrografi. Hasil yang didapat adalah litologi yang terdiri dari adamelit, diorit, dan granodiorit yang termasuk ke tipe M.
3. Soesilo dkk. (2009) melakukan penelitian mengenai karakteristik batuan granitoid di Desa Ketro dan sekitarnya dengan menggunakan metode petrografi dan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Hasil penelitian berupa litologi yang terdiri dari adamelit, granit, dan granodiorit yang termasuk ke tipe S.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab I ini berisi latar belakang masalah, objek, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, informasi penelitian terdahulu, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi tentang tinjauan pustaka dan referensi yang digunakan selama penelitian, terdiri dari informasi kondisi geologi regional daerah penelitian, yakni pada daerah Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Terdapat pula teori dasar mengenai magma, struktur dan tekstur batuan beku, serta analisis geokimia granitoid.

### **3. BAB III METODOLOGI**

Bab III berisi tahapan-tahapan dan metode-metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi alat dan bahan, alur penelitian, analisis batuan secara megaskopis dan petrografi, dan uji geokimia.

#### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi hasil analisis petrografi berupa penamaan pada 6 sampel batuan, hasil uji geokimia pada 5 sampel, proses diferensiasi, identifikasi afinitas magma, penentuan tipe granitoid, dan lingkungan tektonik dari granitoid Tulakan. Selain itu pada bab ini juga membahas hasil interpretasi dari studi petrografi dan geokimia granitoid pada lintasan Sungai Tumpang, Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.

#### 5. BAB V PENUTUP

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran dari studi petrografi dan geokimia granitoid pada lintasan Sungai Tumpang, Desa Ketro, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.